

(19)



(11)

EP 4 556 620 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 58/20^(2006.01) D06F 58/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24207873.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 58/20; D06F 58/04

(22) Anmeldetag: **21.10.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

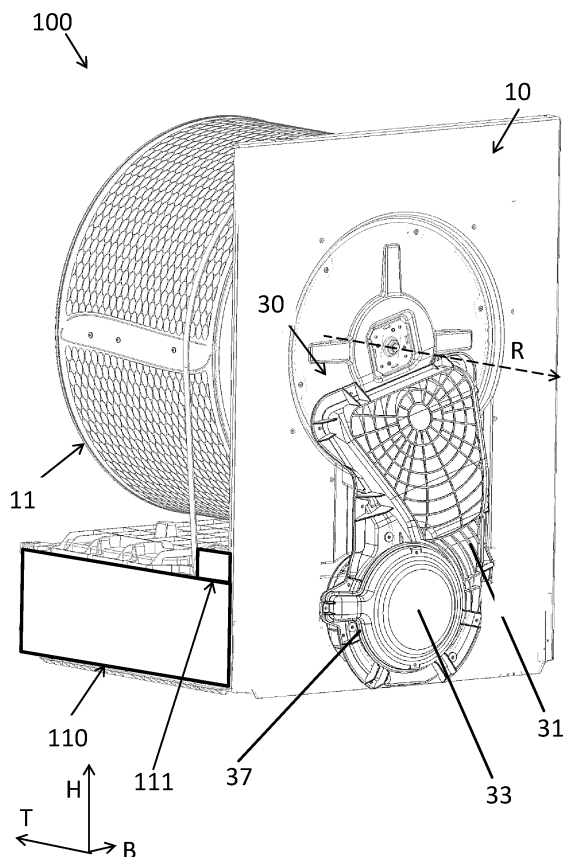
(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Lohrmann, Andrea**
10555 Berlin (DE)
• **Drebant, Alexander**
12207 Berlin (DE)
• **Zarzycki, Adam**
93-487 Lodz (PL)

(30) Priorität: **15.11.2023 DE 102023211356**

(54) STRÖMUNGSOPTIMIERTER DIFFUSOR

(57) Die Erfindung betrifft einen Diffusor zum Führen eines durch einen Lüfter erzeugbaren Prozessluftstroms in eine Wäschetrommel, aufweisend einen Luftkanal mit einem Einlass zum Einleiten eines des Prozessluftstroms in den Luftkanal und aufweisend mindestens einen Auslass zum Ausleiten des Prozessluftstroms aus dem Luftkanal, wobei der Luftkanal dazu eingerichtet ist, rückseitig der Wäschetrommel in einem Haushaltsgerät angeordnet zu sein, wobei der Luftkanal von dem Einlass ausgehend bis zum Auslass hin einen gekrümmten Verlauf aufweist, wobei der mindestens eine Auslass durch den gekrümmten Verlauf des Luftkanals in Richtung der Wäschetrommel hin ausgerichtet ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung und ein Haushaltsgerät.

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Diffusor zum Führen eines Prozessluftstroms in eine Wäschetrommel, aufweisend einen Luftkanal mit einem Einlass in den Luftkanal und mindestens einen Auslass zum Ausleiten des Prozessluftstroms aus dem Luftkanal. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung und ein Haushaltsgerät.

[0002] Wäschetrockner verwenden einen erwärmten Prozessluftstrom zum Erwärmen von Textilien innerhalb einer Wäschetrommel und zum Aufnehmen der Feuchtigkeit aus den Textilien. Der mit der Feuchtigkeit der Textilien beladene Prozessluftstrom wird anschließend aus der Wäschetrommel geleitet und insbesondere bei modernen Wäschetrocknern abgekühlt, um die aufgenommene Feuchtigkeit zu kondensieren. Das Abkühlen des Prozessluftstroms ermöglicht somit ein Entfeuchten des Prozessluftstroms. Anschließend kann der Prozessluftstrom erwärmt und erneut in die Wäschetrommel hineingeleitet werden. Der Prozessluftstrom wird regulär durch einen rückseitig angeordneten Diffusor von dem Lüfter in die Wäschetrommel geführt. Zum Realisieren eines derartigen Kreislaufs des Prozessluftstroms wird regulär ein Gebläse bzw. ein Lüfter eingesetzt. Der Lüfter ist üblicherweise unterhalb der Wäschetrommel angeordnet und wird direkt oder über einen Riemenantrieb durch einen Motor der Wäschetrommel angetrieben. Ein derartiger Wäschetrockner ist beispielsweise aus EP 2 527 525 B1 bekannt.

[0003] Die Form des Diffusors, welcher dem Lüfter nachgeschaltet ist, beeinflusst maßgeblich den resultierenden Prozessluftstrom des Lüfters und damit den Wirkungsgrad des Lüfterrads. Rückseitig der Wäschetrommel ist der Bauraum im Wäschetrockner stark eingeschränkt, wodurch der Diffusor üblicherweise flach und breit ausgeführt wird, um den Prozessluftstrom in die Wäschetrommel zu leiten. Dabei wird der durch den Lüfter erzeugte Prozessluftstrom beim Hineinleiten in den Diffusor um 90° abgelenkt und beim Verlassen des Diffusors in Richtung der Wäschetrommel erneut um 90° abgelenkt. Die DE 10 2015 100 315 B4 offenbart einen Diffusor, bei dem der Prozessluftstrom unterhalb und oberhalb der Rotationsachse der Wäschetrommel in diese hineingeleitet wird. Eine derartige Umlenkung reduziert üblicherweise den Volumenstrom des Prozessluftstroms und erfordert somit eine Kompensation durch eine entsprechende Leistungssteigerung bei einem Antrieb des Lüfters. Diese Maßnahme erhöht jedoch den Energieverbrauch entgegen dem derzeitigen Bestreben den Gesamtenergieverbrauch von Wäschetrocknern zu senken.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Diffusor und eine Anordnung zu schaffen, durch welche eine Senkung eines Gesamtenergieverbrauchs von Haushaltsgeräten, wie beispielsweise Wäschetrocknern, möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Diffusor mit

den Merkmalen des Anspruchs 1, durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 7 und durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

5 **[0006]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Diffusor zum Führen eines Prozessluftstroms in eine Wäschetrommel bereitgestellt. Der Diffusor weist einen Luftkanal mit einem Einlass in den Luftkanal und mindestens einen Auslass zum Ausleiten des Prozessluftstroms aus dem Luftkanal auf.

10 **[0007]** Vorteilhafterweise ist der Luftkanal dazu eingerichtet, rückseitig der Wäschetrommel in einem Haushaltsgerät angeordnet zu sein, wobei der Luftkanal von dem Einlass ausgehend zum Auslass einen gekrümmten Verlauf aufweist, wobei der mindestens eine Auslass durch den gekrümmten Verlauf des Luftkanals in Richtung der Wäschetrommel hin ausgerichtet ist. Dabei können der mindestens eine Auslass und der Einlass durch den gekrümmten Verlauf des Luftkanals in Richtung der Wäschetrommel hin derart ausgerichtet sein, dass der Prozessluftstrom ohne oder mit einem minimalen Richtungswechsel von dem Einlass in den Luftkanal und vom Luftkanal in den Auslass gelangen kann. Ein minimaler Richtungswechsel kann beispielsweise als eine Umlenkung des Prozessluftstroms um 45° oder weniger umfassen. Somit können die für die Strömungsgeschwindigkeit nachteiligen Richtungswechsel von 90° vermieden werden.

20 **[0008]** In Seriengeräten stellt der Diffusor, insbesondere der Auslass des Luftkanals, einen Engpass für den Prozessluftstrom dar. Durch den Einsatz eines rückgekrümmten Luftkanals kann der Wirkungsgrad des Lüfterrads erhöht und der Druckverlust des Prozessluftstroms gesenkt werden.

25 **[0009]** Die strömungsoptimierte Form des Diffusors verbessert auch die Strömungsverteilung am Einlass in die Wäschetrommel bzw. am Auslass des Luftkanals. Durch diese Optimierung kann das Zusammenspiel von heißer Prozessluft und nasser Wäsche in der Wäschetrommel verbessert werden.

30 **[0010]** Weiterhin wird der Druckwiderstand des Diffusors durch Vergrößerung von engsten Stellen des Luftkanals und durch Vermeidung von Wirbelbildung verringert. Die Änderung der Strömungsrichtung am Ende des Diffusors in Richtung Trommel ist dabei durch den gekrümmten Verlauf weniger abrupt. Durch den resultierenden geringeren Druckwiderstand kann die Drehzahl des Lüfters bei gleichem Volumenstrom auf einen niedrigeren Wert eingestellt werden, sodass auch die Leistungsaufnahme des Lüfterantriebs sinkt. Die reduzierte Drehzahl wirkt sich positiv auf die Geräuschemission und die Vibrationen der rotierenden Bauteile aus.

35 **[0011]** Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Anordnung für ein Haushaltsgerät bereitgestellt. Die Anordnung weist eine Wäschetrommel, einen Lüfter und einen erfindungsgemäßen Diffusor auf. Die Wäschetrommel ist zum Einlegen von Textilien frontseitig offen ausgestaltet und weist rückseitig mindestens eine Öff-

nung zum Einleiten von Prozessluft auf. Der Diffusor ist rückseitig an der Wäschetrommel derart angeordnet, dass ein Auslass eines Luftkanals des Diffusors in oder an der mindestens einen Öffnung der Wäschetrommel mündet. Der Lüfter ist dazu eingerichtet, einen Prozessluftstrom zu erzeugen, welcher direkt oder indirekt über einen Einlass des Diffusors in den Luftkanal hineinleitbar ist. Der Prozessluftstrom ist mittels eines entlang einer Breitenrichtung und/oder Tiefenrichtung ausgebildeten gekrümmten Verlaufs des Luftkanals gleichmäßig bzw. stetig vom Einlass zum Auslass umlenkbar.

[0012] Der Lüfter kann hierbei aus einem Lüfterantrieb und einem Lüfterrad bestehen. Dabei kann der Lüfterantrieb als ein Elektromotor ausgestaltet sein, welcher das Lüfterrad direkt oder indirekt antreiben kann. Das Lüfterrad kann beispielsweise als ein Axiallüfter oder als ein Radiallüfter ausgestaltet sein.

[0013] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Haushaltsgerät mit einer erfindungsgemäßen Anordnung bereitgestellt. Dabei kann die Anordnung in einem Gehäuse verbaut und mit einem Basismodul verbunden sein.

[0014] Das Haushaltsgerät kann beispielsweise als ein Waschtrockner, ein Wäschetrockner oder als eine Waschmaschine mit einer Luftzufuhr in die Wäschetrommel ausgestaltet sein.

[0015] In dem Basismodul des Haushaltsgeräts können beispielsweise Wärmetauscher zum Erwärmen und Abkühlen des Prozessluftstroms vorgesehen sein. Dabei kann der Lüfter den Prozessluftstrom erzeugen und durch die Wäschetrommel und die Wärmetauscher hindurchführen, um einen Kreislauf zum Entfeuchten von Textilien oder zum Belüften von Textilien zu realisieren.

[0016] Bei einem Ausführungsbeispiel verbreitert sich der Luftkanal ausgehend von dem Einlass zumindest in Breitenrichtung und ist im Wesentlichen trichterförmig ausgeführt. Durch diese Maßnahme kann eine freie Querschnittsfläche des Luftkanals sich zunehmend bzw. beständig vergrößern. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht gleichmäßige bzw. stetige Ausströmungsbedingungen für das Lüfterrad bzw. den Lüfter. Der Prozessluftstrom wird ständig beschleunigt und zu keinem Zeitpunkt durch eine Kontraktion der Querschnittsfläche abgebremst. Hierdurch können auch Rezirkulationsbereiche und Wirbelbildung vermieden werden. Durch derart optimierte Strömungsverhältnisse kann der Lüfter bei gleichem Volumenstrom mit einem reduzierten Drehmoment arbeiten, wodurch die Leistungsaufnahme Lüfterantriebs, beispielsweise eines Elektromotors, reduziert wird.

[0017] Nach einer weiteren Ausführungsform ist der gekrümmt verlaufende Luftkanal zumindest bereichsweise entlang einer Tiefenrichtung C-förmig ausgestaltet. Alternativ oder zusätzlich ist der Luftkanal ausgehend von dem Einlass entlang der Breitenrichtung gekrümmt, insbesondere C-förmig, geformt. Eine derartige Form des Luftkanals ermöglicht ein besonders strömungsoptimiertes Führen des Prozessluftstroms vom Lüfter in die

Wäschetrommel. Insbesondere kann bereits durch die Formgebung des Luftkanals eine Umlenkung des Prozessluftstroms realisiert werden, sodass die Endabschnitte an dem Einlass und dem Auslass nicht mehr zur abrupten Richtungsänderung des Luftstroms herangezogen werden. Je nach Ausgestaltung des Luftkanals kann dieser auch eine S-Form aufweisen, bei welcher der Auslass in Richtung der Wäschetrommel ausgerichtet ist.

[0018] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Luftkanal durch eine erste, rückseitige, Schale und eine zweite, frontseitige, Schale ausgebildet. Durch diese Maßnahme kann der Diffusor technisch besonders einfach hergestellt werden. Dafür kann beispielsweise ein 3D-Druckverfahren oder ein Spritzguss-Verfahren eingesetzt werden. Die beiden Schalen können zum Ausbilden des Diffusors miteinander verrastet, verschraubt, verklebt und/oder verschweißt werden.

[0019] Die beiden Schalen können in Strömungsrichtung und/oder quer zur Strömungsrichtung der Prozessluft durch den Luftkanal einen oder mehrere Verbindungsbereiche aufweisen, an welchen die Schalen aufeinandertreffen, um zumindest den Luftkanal des Diffusors auszubilden. Je nach Ausgestaltung kann der vollständige Diffusor aus zwei oder mehr Schalen bestehen.

[0020] Nach einer weiteren Ausführungsform ist der gekrümmte Verlauf des Luftkanals entlang einer Breitenrichtung und/oder Tiefenrichtung durch eine gekrümmte erste Schale und/oder durch eine gekrümmte zweite Schale ausgebildet. Hierdurch kann die strömungsoptimierte Form des Luftkanals durch unterschiedliche kleine oder umfangreichere Modifikationen des Luftkanals erzeugt werden.

[0021] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel weist der Luftkanal zumindest bereichsweise eine rechteckige, quadratische, ovale und/oder abgerundete Querschnittsform auf. Diese Maßnahme ermöglicht die Führung des Prozessluftstroms durch einen angepassten Querschnitt, welcher an die rückseitigen Bauraumbedingungen des Haushaltsgeräts angepasst sind. Somit kann der Bauraum rückseitig der Wäschetrommel optimal ausgenutzt werden.

[0022] Der Diffusor kann besonders vielseitig eingesetzt werden, wenn der Einlass einen schneckenförmigen Abschnitt, insbesondere zum Aufnehmen eines Lüfterrads, aufweist oder wenn der Einlass dem schneckenförmigen Abschnitt in Strömungsrichtung nachgelagert angeordnet ist. Somit kann der Einlass in den Luftkanal bereits mit dem Abschnitt zum Aufnehmen des Lüfterrads beginnen oder diesem Abschnitt nachgelagert sein.

[0023] Nach einer weiteren Ausführungsform weist der Diffusor eine derartige Ausdehnung entlang einer Höhenrichtung auf, dass der Auslass unterhalb einer Rotationsachse der Wäschetrommel an der Öffnung der Wäschetrommel mündet. Hierdurch kann die Länge bzw. längliche Ausdehnung des Luftkanals in Strömungsrichtung des Prozessluftstroms besonders kurz gehalten werden, wodurch der Strömungswiderstand minimiert

werden kann.

[0024] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel weist die Wäschetrommel mindestens zwei rückseitige Öffnungen auf. Der Diffusor weist eine derartige Ausdehnung entlang einer Höhenrichtung und/oder Breitenrichtung auf, dass der mindestens eine Auslass unterhalb einer Rotationsachse und/oder oberhalb einer Rotationsachse der Wäschetrommel an der mindestens einen Öffnung der Wäschetrommel mündet. Somit kann ein verlängerter Luftkanal bereitgestellt werden, welcher an zwei rückseitigen Öffnungen der Wäschetrommel mündet. Diese Maßnahme ermöglicht eine gleichmäßigere Erwärmung der Textilien in der Wäschetrommel.

[0025] Nach einer weiteren Ausführungsform ist die mindestens eine rückseitige Öffnung der Wäschetrommel im Wesentlichen halbkreisförmig ausgestaltet. Hierdurch kann der Querschnitt für den Auslass der Prozessluft maximiert werden. Der mindestens eine Auslass des Luftkanals ist dazu eingerichtet, die Öffnung der Wäschetrommel zumindest bereichsweise einzuschließen und/oder zu bedecken. Diese Maßnahme vermindert die Druckverluste bei einem Übergang zwischen dem Diffusor bzw. einem Auslass des Luftkanals und dem Einlass bzw. der rückseitigen Öffnung der Wäschetrommel.

[0026] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Lüfter durch einen ersten Elektromotor direkt oder indirekt über eine mechanische Verbindung eines zweiten Elektromotors zum Rotieren der Wäschetrommel angetrieben. Der Lüfter und insbesondere das Lüfterrad können somit unabhängig durch einen Direktantrieb mittels des ersten Elektromotors angetrieben werden. Bei einer alternativen Ausgestaltung kann ein zweiter Elektromotor, welcher als einziger Elektromotor in dem Haushaltsgerät vorgesehen sein kann, den Antrieb der Wäschetrommel und den Antrieb des Lüfterrads des Lüfters übernehmen. Ein derartiger, indirekter Antrieb kann über eine mechanische Verbindung in Form von Riemen, Kette, Getriebe, Antriebswellen und dergleichen erfolgen.

[0027] Die Vorteile und Merkmale, die oben im Zusammenhang mit der Vorrichtung erläutert wurden, gelten analog auch für das Verfahren und andersherum. Einzelne Merkmale oder Aspekte der vorliegenden Erfindung können miteinander kombiniert werden und haben die in diesem Zusammenhang erläuterten Vorteile.

[0028] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von vorteilhaften Ausführungsformen mit Bezug auf die beigefügten Figuren im Detail erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Rückseite eines Haushaltsgeräts gemäß einer Ausführungsform ohne Gehäuse.

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung einer Anordnung gemäß einer Ausführungsform.

Fig. 3 eine weitere Schnittdarstellung der Anordnung aus Fig. 2 zum Veranschaulichen eines erfin-

dungsgemäßen Diffusors gemäß einer Ausführungsform.

[0029] In den Figuren sind gleiche oder einander entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Faktoren wie beispielsweise numerische Werte, Formen, Komponenten, Positionen von Komponenten und die Weise, wie die Komponenten miteinander verbunden sind, sind lediglich illustrativ und nicht einschränkend. In den Zeichnungen sind aus Gründen der Übersicht und zur Verbesserung der Erkennbarkeit teilweise unterschiedliche Maßstäbe verwendet.

[0030] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Rückseite eines Haushaltsgeräts 100 gemäß einer Ausführungsform. Der Übersicht halber ist das Haushaltsgerät 100 ohne ein Gehäuse dargestellt.

[0031] Das Haushaltsgerät 100 weist eine erfindungsgemäße Anordnung 10 auf, welche in der Fig. 2 und Fig. 3 näher veranschaulicht ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Haushaltsgerät 100 beispielhaft als ein Wäschetrockner ausgestaltet.

[0032] Die Anordnung 10 weist eine Wäschetrommel 11, einen Lüfter 20 und einen Diffusor 30 auf. Die Wäschetrommel 11 ist zum Einlegen von Textilien frontseitig offen ausgestaltet und weist rückseitig mindestens eine Öffnung 12 zum Einleiten von Prozessluft auf. Der Diffusor 30 ist rückseitig an der Wäschetrommel 11 angeordnet. Dabei besteht der Diffusor 30 aus einer ersten Schale 31, einer zweiten Schale 32 und einer dritten Schale 33, wobei die dritte Schale 33 dazu eingerichtet ist, einen Zugang zu einem ersten Elektromotor 21 zu ermöglichen, welcher einen Lüfterrad 22 des Lüfters 20 direkt antreiben kann.

[0033] Das Lüfterrad 22 ist hierbei in einem schneckenförmigen Abschnitt 37 angeordnet, welcher eine besonders optimale Strömungsverteilung des resultierenden Prozessluftstroms ermöglicht. Der schneckenförmige Abschnitt 37 kann hierbei ein Bestandteil des Diffusors 30 sein. Je nach Ausgestaltung kann der schneckenförmige Abschnitt 37 ebenfalls über die Schalen 31, 32, 33 ausgebildet werden.

[0034] Die dritte Schale 33 ist in einer Aussparung bzw. Öffnung in der ersten Schale 31 eingelegt und an dieser befestigt. Die erste Schale 31 bildet eine Rückseite des Diffusors 30, welche von der Wäschetrommel 11 weggerichtet ist. Die zweite Schale 32 ist der Wäschetrommel 11 zugerichtet und ist in der Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt.

[0035] Das Haushaltsgerät 100 weist weiterhin ein Basismodul 110 auf, in welchem auch ein zweiter Elektromotor 111 zum Rotieren der Wäschetrommel 11 vorgesehen ist. Der zweite Elektromotor 111 kann die Wäschetrommel 11 mit Hilfe eines Riemenantriebs in eine Drehbewegung um eine Rotationsachse R versetzen.

[0036] In dem Basismodul 110 des Haushaltsgeräts 100 können weitere, nicht bezifferte oder gezeigte, Komponenten, wie beispielsweise Wärmetauscher zum Erwärmen und Abkühlen des Prozessluftstroms vorgesehen sein. Dabei kann der Lüfter 20 den Prozessluftstrom

erzeugen und durch die Wäschetrommel 11 und die Wärmetauscher hindurchführen, um einen Kreislauf zum Entfeuchten von Textilien in der Wäschetrommel 11 oder zum Belüften von Textilien zu realisieren. In der Fig. 3 ist der Prozessluftstrom innerhalb des Diffusors 30 schematisch durch Pfeile visualisiert.

[0037] Die Fig. 2 zeigt eine schematische Schnittdarstellung einer Anordnung 10 gemäß einer Ausführungsform. Insbesondere wird die Anordnung 10 des in Fig. 1 gezeigten Haushaltsgeräts 100 ohne die erste Schale 31 und die dritte Schale 33 des Diffusors 30 gezeigt, um einen Verlauf eines Luftkanals 34 des Diffusors zu veranschaulichen. Die Pfeile veranschaulichen hierbei die stetige Zunahme einer Ausdehnung des Luftkanals 34 entlang einer Breitenrichtung B des Haushaltsgeräts 100 entlang einer Höhenrichtung H. Dabei nimmt die Ausdehnung des Luftkanals 34 entlang der Breitenrichtung B derart zu, dass der Luftkanal 34 in einem Auslass 35 mündet, welcher hinsichtlich der Größe mit der rückseitigen Öffnung 12 der Wäschetrommel 11 im Wesentlichen übereinstimmt.

[0038] Des Weiteren ist das Lüfterrad 22 und der erste Elektromotor 21 sichtbar, welche den Prozessluftstrom erzeugen. Das Lüfterrad 22 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein Radiallüfter ausgestaltet. Dabei befindet sich das Lüfterrad 22 im Bereich eines Einlasses 36 des Luftkanals 34.

[0039] In der Fig. 2 wird auch verdeutlicht, dass die rückseitige Öffnung 12 der Wäschetrommel 11 sich unterhalb der Rotationsachse R befindet, sodass die Ausdehnung des Luftkanals 34 zwischen dem Auslass 35 und dem Einlass 36 besonders kurz ausgestaltet sein kann.

[0040] Fig. 3 zeigt eine weitere Schnittdarstellung der Anordnung 10 aus Fig. 2 zum Veranschaulichen eines erfindungsgemäßen Diffusors 30 gemäß einer Ausführungsform. Dabei wird hier verdeutlicht, dass der Auslass 35 des Luftkanals 34 des Diffusors 30 in oder an der mindestens einen rückseitigen Öffnung 12 der Wäschetrommel 11 mündet.

[0041] Der Lüfter 20, insbesondere das Lüfterrad 22, erzeugt einen Prozessluftstrom (s. Pfeile), welcher direkt oder indirekt über den Einlass 36 in den Luftkanal 34 hineingeleitet wird.

[0042] Der Prozessluftstrom wird anschließend mittels eines entlang der Breitenrichtung B und/oder der Tiefenrichtung T ausgebildeten gekrümmten Verlaufs des Luftkanals 34 gleichmäßig bzw. stetig vom Einlass 36 zum Auslass 35 umgelenkt. Beispielfhaft ist in der Fig. 3 eine Ausgestaltung des Diffusors 30 gezeigt, bei welcher der schneckenförmige Abschnitt 37 als ein Einlass 36 fungiert. Im Unterschied hierzu ist in der Fig. 1 und Fig. 2 der Einlass 36 des Diffusors 30 dem schneckenförmigen Abschnitt 37 nachgelagert angeordnet.

[0043] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der gekrümmte Verlauf des Luftkanals 34 besonders in Tiefenrichtung T deutlich ausgeprägt, sodass der Prozessluftstrom entlang der Tiefenrichtung zuerst von der

Wäschetrommel 11 weggeführt und anschließend über den gekrümmten Verlauf auf die Wäschetrommel 11 zu gelenkt wird. Der Luftkanal 34 ist beispielhaft C-förmig ausgestaltet.

Bezugszeichenliste

[0044]

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 100 - | Haushaltsgerät |
| 110 - | Basismodul |
| 111 - | zweiter Elektromotor |
| 10 - | Anordnung |
| 11 - | Wäschetrommel |
| 12 - | rückseitige Öffnung der |
| 20 - | Lüfter |
| 21 - | erster Elektromotor |
| 22 - | Lüfterrad |
| 30 - | Diffusor |
| 31 - | erste Schale |
| 32 - | zweite Schale |
| 33 - | dritte Schale |
| 34 - | Luftkanal |
| 35 - | Auslass |
| 36 - | Einlass |
| 37 - | schneckenförmiger Abschnitt |
| T - | Tiefenrichtung |
| H - | Höhenrichtung |
| B - | Breitenrichtung |
| R - | Rotationsachse |

Patentansprüche

- Diffusor (30) zum Führen eines durch einen Lüfter (20) erzeugbaren Prozessluftstroms in eine Wäschetrommel (11), aufweisend einen Luftkanal (34) mit einem Einlass (36) zum Einleiten eines des Prozessluftstroms in den Luftkanal (34) und aufweisend mindestens einen Auslass (35) zum Ausleiten des Prozessluftstroms aus dem Luftkanal (34), wobei der Luftkanal (34) dazu eingerichtet ist, rückseitig der Wäschetrommel (11) in einem Haushaltsgerät (100) angeordnet zu sein, wobei der Luftkanal (34) von dem Einlass (36) ausgehend bis zum Auslass (35) hin einen gekrümmten Verlauf aufweist, wobei der mindestens eine Auslass (35) durch den gekrümmten Verlauf des Luftkanals (34) in Richtung der Wäschetrommel (11) hin ausgerichtet ist.
- Diffusor nach Anspruch 1, wobei der Luftkanal (34) ausgehend von dem Einlass (36) bis zum Auslass (35) zumindest in Breitenrichtung (B) sich verbreitert und ist im Wesentlichen trichterförmig ausgeführt

3. Diffusor nach Anspruch 1 oder 2, wobei der gekrümmt verlaufende Luftkanal (34) zumindest bereichsweise entlang einer Tiefenrichtung (T) C-förmig ausgestaltet ist und/oder wobei der Luftkanal (34) ausgehend von dem Einlass (36) entlang der Breitenrichtung (B) gekrümmt, insbesondere C-förmig, geformt ist. 5
4. Diffusor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Luftkanal (34) durch eine erste, rückseitige, Schale (31) und eine zweite, frontseitige, Schale (32) ausgebildet ist. 10
5. Diffusor nach Anspruch 4, wobei der gekrümmte Verlauf des Luftkanals (34) entlang einer Breitenrichtung (B) und/oder Tiefenrichtung (T) durch eine gekrümmte erste Schale (31) und/oder durch eine gekrümmte zweite Schale (32) ausgebildet ist. 15
6. Diffusor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Luftkanal (34) zumindest bereichsweise eine rechteckige, quadratische, ovale und/oder abgerundete Querschnittsform aufweist. 20
7. Diffusor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Einlass (36) einen schneckenförmigen Abschnitt (37), insbesondere zum Aufnehmen eines Lüfterrads (22), aufweist oder wobei der Einlass (36) dem schneckenförmigen Abschnitt (37) in Strömungsrichtung nachgelagert angeordnet ist. 25 30
8. Anordnung (10) für ein Haushaltsgerät (100), aufweisend eine Wäschetrommel (11), einen Lüfter (20) und einen Diffusor (30) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Wäschetrommel (11) zum Einlegen von Textilien frontseitig offen ausgestaltet ist und rückseitig mindestens eine Öffnung (12) zum Einleiten von Prozessluft aufweist, wobei der Diffusor (30) rückseitig an der Wäschetrommel (11) derart angeordnet ist, dass ein Auslass (35) eines Luftkanals (34) des Diffusors (30) in der mindestens einen Öffnung (12) der Wäschetrommel (11) mündet, wobei der Lüfter (20) dazu eingerichtet ist, einen Prozessluftstrom zu erzeugen, welcher direkt oder indirekt über einen Einlass (36) in den Luftkanal (34) hineinleitbar ist, wobei der Prozessluftstrom mittels eines entlang einer Breitenrichtung (B) und/oder Tiefenrichtung (T) ausgebildeten gekrümmten Verlaufs des Luftkanals (34) gleichmäßig vom Einlass (36) zum Auslass (35) umlenkbar ist. 35 40 45 50
9. Anordnung nach Anspruch 8, wobei der Diffusor (30) eine derartige Ausdehnung entlang einer Höhenrichtung (H) aufweist, dass der Auslass (35) unterhalb einer Rotationsachse (R) der Wäschetrommel (11) an der Öffnung (12) der Wäschetrommel (11) mündet. 55
10. Anordnung nach Anspruch 8, wobei die Wäschetrommel (11) mindestens zwei rückseitige Öffnungen (12) aufweist, wobei der Diffusor (30) eine derartige Ausdehnung entlang einer Höhenrichtung (H) und/oder Breitenrichtung (B) aufweist, dass der mindestens eine Auslass (35) unterhalb einer Rotationsachse (R) und/oder oberhalb der Rotationsachse (R) der Wäschetrommel (11) an der mindestens einen Öffnung (12) der Wäschetrommel (11) mündet.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die mindestens eine rückseitige Öffnung (12) der Wäschetrommel (11) im Wesentlichen halbkreisförmig ausgestaltet ist, wobei der mindestens eine Auslass (35) des Luftkanals (34) dazu eingerichtet ist, die Öffnung (12) der Wäschetrommel (11) zumindest bereichsweise einzuschließen und/oder zu bedecken.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei der Lüfter (20) durch einen ersten Elektromotor (21) direkt oder indirekt über eine mechanische Verbindung eines zweiten Elektromotors (111) zum Rotieren der Wäschetrommel (11) angetrieben ist.
13. Haushaltsgerät (100), aufweisend eine Anordnung (10) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 12.

Fig. 1

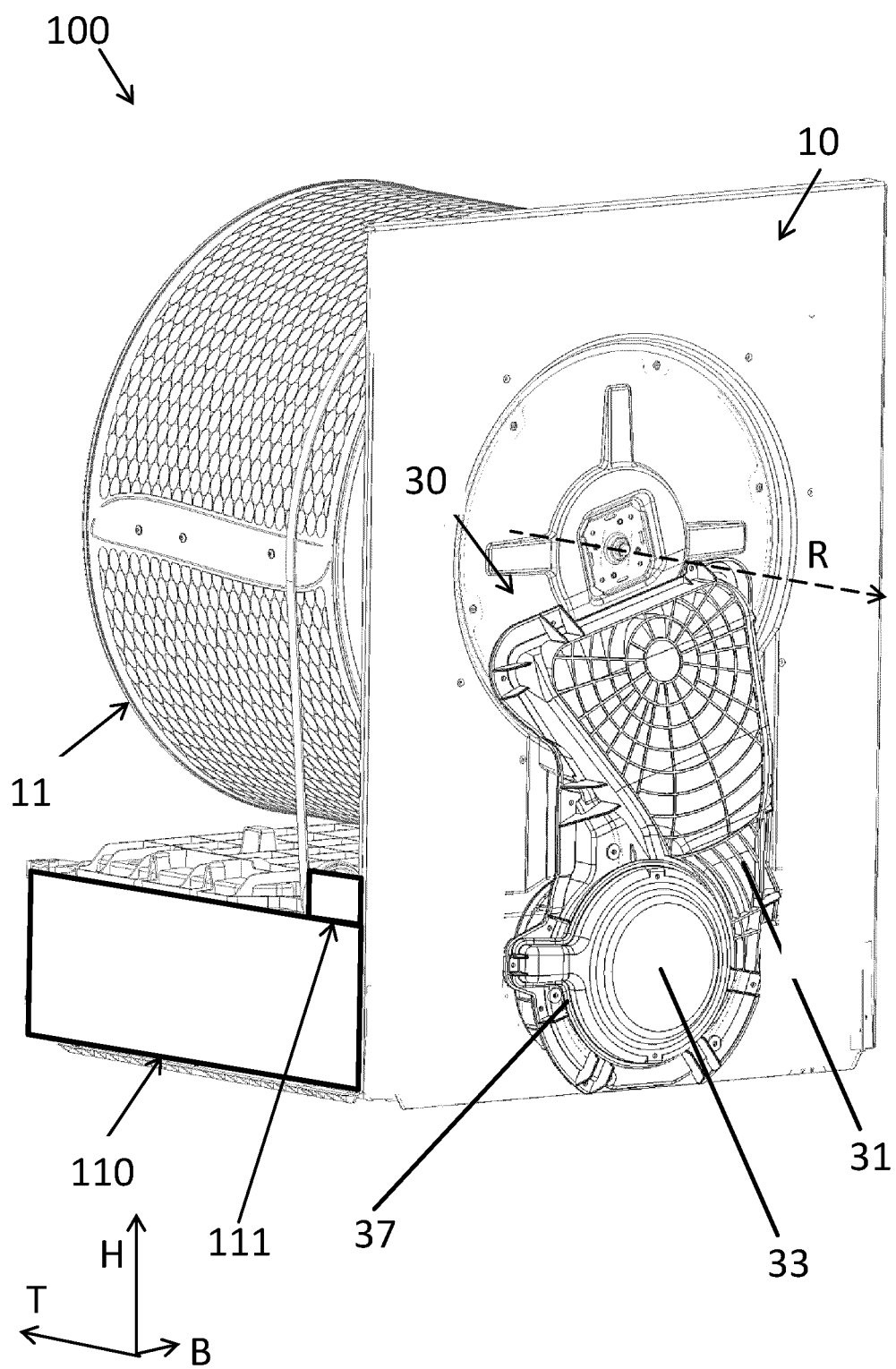
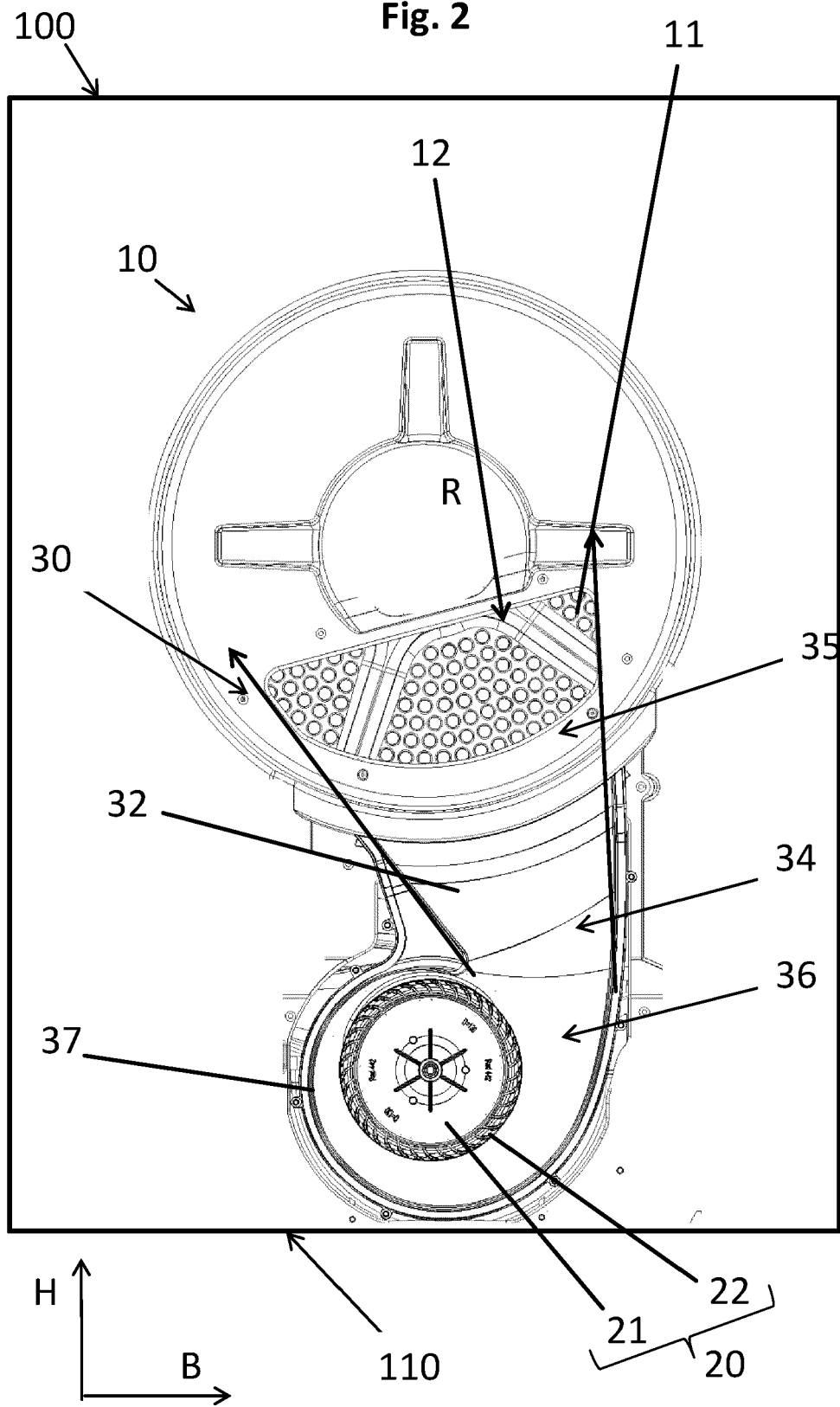
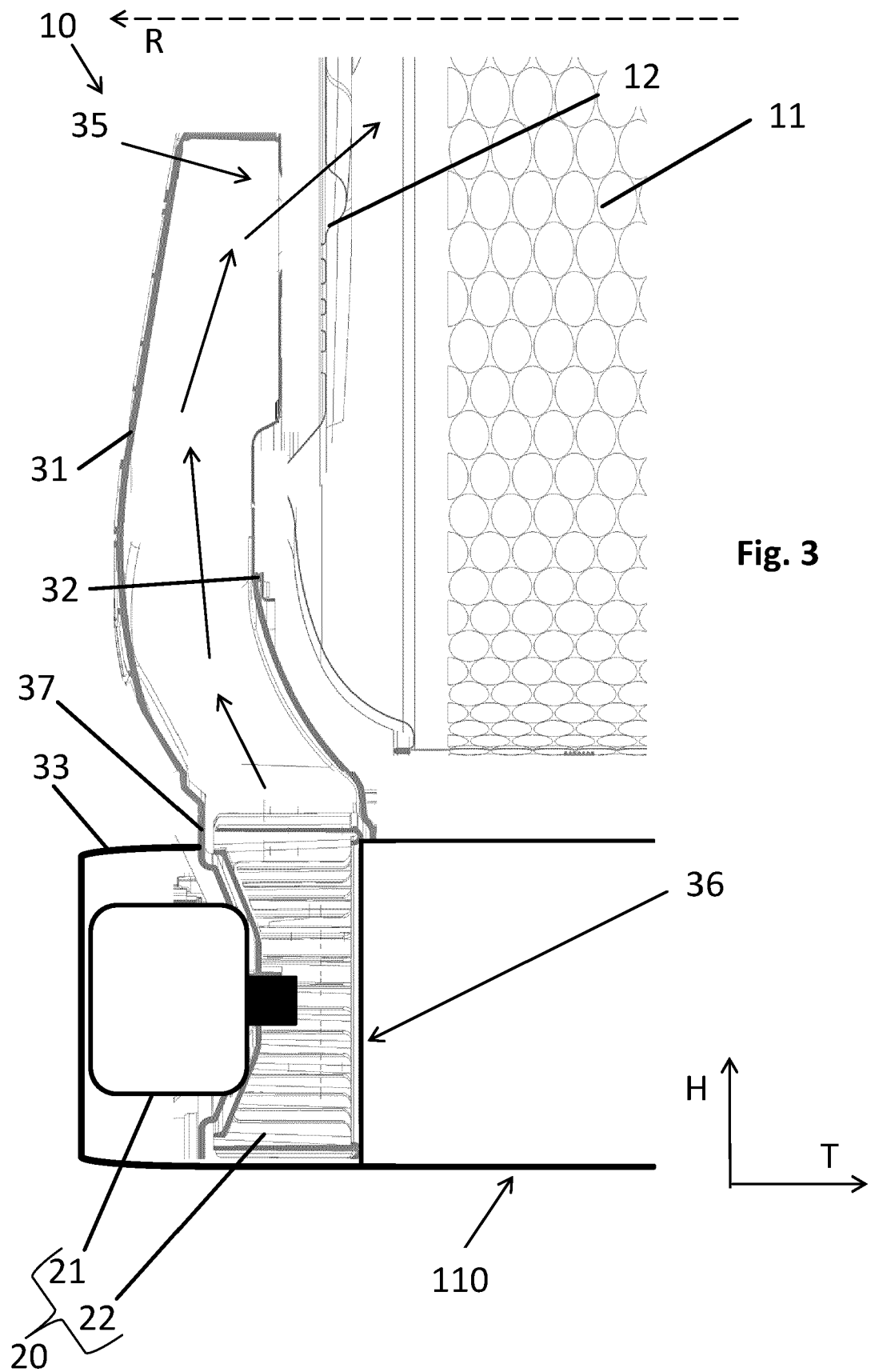


Fig. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 7873

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2010 063699 A (PANASONIC CORP) 25. März 2010 (2010-03-25) * Abbildungen 10-13, 22 * * Absatz [0049] - Absatz [0050] * * Absatz [0056] *	1-8, 12, 13	INV. D06F58/20 D06F58/04
X	DE 10 2010 028441 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. November 2011 (2011-11-03) * Abbildung 2 *	1, 3, 6, 8, 12, 13	
X	DE 196 44 711 A1 (AEG HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 30. April 1998 (1998-04-30) * Abbildung 1 *	1-3, 6	
A	* Anspruch 1 *	7-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2025	Prüfer Werner, Christopher
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 20 7873

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2010063699 A	25-03-2010	JP 4852080 B2	11-01-2012
		JP 2010063699 A	25-03-2010
DE 102010028441 A1	03-11-2011	KEINE	
DE 19644711 A1	30-04-1998	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2527525 B1 [0002]
- DE 102015100315 B4 [0003]